

**Identifikasi Golongan Senyawa Toksik Daun Gaharu
Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke dan *Aquilaria malaccensis* Lamk.
terhadap Sel Kanker Payudara T47D**

Yulisty Soraya Fadhilah
14/372567/PBI/1276

INTISARI

Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke dan *Aquilaria malaccensis* Lamk merupakan tumbuhan gaharu yang paling populer di Indonesia. Ekstrak daun kedua jenis tumbuhan ini mengandung antioksidan yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan manusia. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi golongan senyawa fraksi yang paling toksik dari kedua jenis gaharu terhadap sel kanker payudara T47D. Sampel daun *G. versteegii* dan *A. malaccensis* diperoleh dari perkebunan Gaharu di Klaten, Jawa Tengah. Ekstraksi dilakukan dengan metode soxhletasi secara bertingkat menggunakan pelarut kloroform dan etanol serta metode infusa menggunakan pelarut air. Pengujian sitotoksitas terhadap sel kanker payudara T47D dilakukan dengan MTT assay. Ekstrak terpilih difraksinasi dengan *Vaccum Liquid Chromatography* (VLC). Spesifitas aktivitas sitotoksik fraksi terpilih diuji pada sel Vero. Fraksi potensial dianalisis dengan KLT untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung menggunakan reagen deteksi. Uji kematian sel kanker oleh fraksi terpilih dilakukan dengan metode *flow cytometry* dan *double staining*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kloroform daun *G. versteegii* memiliki nilai IC_{50} paling rendah yaitu 166,73 $\mu\text{g/ml}$ terhadap sel kanker payudara T47D. Fraksi ekstrak potensial yang dielusi dengan n-heksan : kloroform (50:50) memiliki nilai IC_{50} paling rendah yaitu 57,68 $\mu\text{g/ml}$ terhadap sel kanker payudara T47D. Fraksi potensial (n-heksan : kloroform = 50:50) menunjukkan nilai IC_{50} 147,39 $\mu\text{g/ml}$ dan tidak selektif pada sel Vero. Fraksi potensial tersebut diketahui mengandung golongan senyawa terpenoid, flavonoid, fenol dan tanin. Aktivitas sitotoksik fraksi (n-heksan : kloroform = 50:50) menginduksi kematian sel kanker T47D dengan apoptosis dan nekrosis sehingga berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengobatan kanker.

Kata kunci : Gaharu, ekstraksi, T47D, MTT assay, flow cytometry, double staining.

**Identification of toxic compounds in Agarwood Leaves
Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke and *Aquilaria malaccensis* Lamk.
on Breast Cancer Cell Line T47D**

Yulistiy Soraya Fadhilah
12/372567/PBI/1276

ABSTRACT

Gyrinops versteegii (Gilg.) Domke and *Aquilaria malaccensis* Lamk known as the most popular Agarwood plants in Indonesia. The leaves have a high antioxidant activity and believed to have a healthy effect for human. The purposes of this research were to identify toxic compounds of the best fraction between two species of agarwood on breast cancer cell line T47D. Agarwood leaves were collected from Agarwood Orchard in Klaten, Jawa Tengah. Sample was extracted using soxhletation method with two solvents such as chloroform and ethanol, and infusion method with aquadest. The cytotoxicity of this extract was examined on breast cancer cell line T47D using MTT assay. The most potent extract was separated using *Vaccum Liquid Chromatography* (VLC) method. The specificity of the most potent fraction was tested on Vero cells. The most potent fraction was analyzed by TLC to identify the group of compound content using detector reagent. The mechanism of cell death was analyzed using *flow cytometry* and *double staining* methods. The results showed that the chloroform extract of *G. versteegii* leaves had the lowest IC₅₀ value 166,73 µg/ml on breast cancer cell line T47D. The best potent fraction that eluted by n-hexane:chloroform (50:50) had the lowest IC₅₀ value 57,68 µg/ml on breast cancer cell line T47D. The potential fraction (n-hexane:chloroform=50:50) with IC₅₀ value 147,39 µg/ml was not selective on Vero cells. The best potent fraction contained the group of compounds such as terpenoid, flavonoid, phenolic and tannin. The toxicity of potent fraction (n-hexane:chloroform=50:50) induced apoptosis and necrosis on cancer cell line T47D and potentially to be alternative cancer therapy candidates.

Key words: Agarwood, extraction, T47D, MTT assay, flow cytometry, double staining.